BONAVENTURA CAVALIERI

DI

GUGLIELMO LIBRI.

CON OSSERVAZIONI E NOTE

DI

GOTTARDO CALVI.

Alter Archimedes.
(GALILEI. *Lettere.*)

Alieni per massima noi vogliamo essere dal pubblicare in questo giornale versioni di scritture dettate in idiomi stranieri e pubblicate in giornali d'altre nazioni, quando non sieno mere relazioni di fatti o documenti scientifici, che appartengano del pari a tutti i popoli. Poichè la scienza è cosmopolita: ma in vece le opinioni degli uomini veston diverse forme, e prendono varie tendenze speciali a seconda dei paesi; esse voglionsi quindi dirigere per gli scrittori a quello scopo che meglio s'addice alle condizioni ed ai bisogni di ciascuna nazione. Nel fare ora per la prima volta una apparente eccezione al nostro proposito, vogliamo renderne ragione e giustificarla appo i nostri lettori; abbenchè non dubitiamo che ovvie si possano presentare le considerazioni che a ciò ne indussero, e che ci procacceranno, senza dubbio, l'approvazione anche di coloro, i quali più assolutamente insistono perchè un giornale nostro, che aspiri al plauso de' buoni e degli intelligenti, abbia ad essere italiano così per lo spirito e pei sentimenti, come per lo scopo e la forma.

E in primo luogo chi mai vorrebbe riputare straniero lo scritto di un Italiano d'origine, di nascita, di affetti e di pensieri su uomini e cose d'Italia, per ciò solo che egli vivendo in quella Francia, ove trovava non pure un accoglimento ospitale, ma agi, onori e gloria, nel ragionare a' suoi ospiti generosi di noi e delle cose nostre nel più dotto e autorevole de' loro giornali, organo officiale di quell'Istituto, si valse, come doveva, del loro idioma? Malgrado questa circostanza, imposta dalla necessità all'autore, che, ricolmato di onorificenze in Francia, al paese ov'è nato consacra i suoi studii, noi teniamo per fermo doversi le scritture sue considerare per cosa nostra.

Anche solo per ciò noi avremmo di buon grado ornata questa *Rivista* con alcune pagine di lui, a costo di tradurle, in mancanza delle originali. Quando poi ci pervenne il giornale [1], da cui prendiamo l'articolo seguente, avevamo appena veduto il programma pubblicato dall'I. R. Istituto Lombardo di Scienze, Lettere ed Arti, con cui invitavansi i Milanesi ad erigere un monumento al grande nostro concittadino Bonaventura Cavalieri, matematico sommo, discepolo e amico di Galileo; fissandone l'inaugurazione all'autunno del prossimo anno 1844, lorchè gli Scienziati Italiani si raccoglieranno in questa nostra città per il sesto loro Congresso [2]. E ci parve che non potesse offrirsi opportunità migliore per fare più generalmente conoscere i meriti di quel grande scienziato; di che crediamo anzi esservi necessità: avvegnachè il di lui nome non sia così popolare, e la notizia delle sue opere non tanto divulgata, quanto lo richiederebbero i veri diritti che egli ha acquistati alla riconoscenza degli studiosi. Non spettava alla

1 Journal des Savants. Avril, 1843.

2 Ecco il programma per intero:

I. R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE, LETTERE ED ARTI.

Deve la città di Milano, nel settembre del prossimo venturo anno, accogliere il sesto Congresso degli Scienziati Italiani. In sì opportuna occasione l'I. R. Istituto di Scienze, Lettere ed Arti, previa Superiore Approvazione, propone una civica solennità simile a quella con cui festeggiossi in Pisa il primo di tali Congressi. Colà s'inaugurò, a spese di privati, un monumento al grande filosofo e matematico pisano Galileo Galilei: e qui vorrebbesi imitare il nobile esempio per onorar la memoria del milanese matematico Bonaventura Cavalieri, di cui cantò Lorenzo Mascheroni, dopo di aver ricordato il Galileo:

nostra *Rivista* per la stessa natura sua di scendere a particolarità intorno agli studii ed alle opere matematiche del Cavalieri, chè sarebbesi scostata di troppo dall'ordinario suo campo; e ce ne siamo quindi astenuti. Ma d'altra parte ci parve opportuno di aggiungere in via di nota l'elenco delle sue opere ed altre sommarie notizie, che il Libri, sia che le supponesse per avventura già conosciute altrimenti da'suoi lettori, sia perchè non intendeva di scrivere propriamente la biografia del Cavalieri, aveva ommesse, intrattenendosi piuttosto ad esporre minutamente i rapporti che corsero fra lui e Galileo.

Il Libri però non seppe sfuggire gli scogli in cui sogliono urtare coloro che, adottato un sistema, vogliono conciliarvi i fatti, e divenuti seguaci d'una opinione si sforzano con ogni loro possa

L'altro che sorge a lui rimpetto, in vesta
Umil ravvolto e con dimessa fronte,
È Cavalier, che d'infiniti campi
Fece alla taciturna algebra dono.

Quanta gloria patria un tal nome in sè raccolga non può ignorarlo chiunque ha in pregio le severe discipline da lui professate; fu l'autore di varie opere piene di profonda dottrina, fra le quali primeggia la *Geometria degli Indivisibili*, e fu riconosciuto qual precursore di Newton nella *Teorica delle flussioni*. Pure un tant'uomo non ha in Milano, sua patria, alcun segno esterno che lo rammenti, tranne un'erma in plastica nel vestibolo della Biblioteca di Brera.

Ai nostri giorni e in questa capitale, dove non di rado vedesi contraddistinta di monumento or l'una or l'altra delle patrie celebrità in ogni maniera di sapere, tornerebbero inutili ulteriori parole ond'eccitare i Milanesi a rendere un atto di giustizia a quel concittadino che sta in prima linea coi pochi e grandi scopritori del vero nelle più difficili scienze.

Le azioni per l'erezione del divisato monumento furono fissate a lire 12 austriache per ciascuna, e tiensene aperta la sottoscrizione a tutto luglio prossimo venturo, tanto nella Segreteria dell'I. R. Istituto, quanto in quella della Congregazione Municipale. L'elenco dei signori azionisti sarà stampato insieme coll'elogio del grand'uomo, che verrà recitato nella solennità dell'inaugurazione. Radunato un numero competente di esse, l'Istituto si farà premura di invitare i signori azionisti ad un congresso per determinare il modo dell'esecuzione.

Milano, il 20 maggio 1843.

Il Presidente dell'I. R. Istituto

CARLINI.

LABUS, *Segretario*.

di sorreggerla. Perciò egli incorse in alcuni errori di fatto, dai quali poi dedusse conseguenze fallaci, non in sè stesse, ma come dedotte da errori; le quali dipendono in vece da altri fatti certi, che non possono omai da argomento alcuno venir punto invalidati. Nello scritto del Libri il carattere di Cavalieri ci apparirebbe sotto un aspetto alquanto sinistro, essendoci egli dipinto come plagiario ed ingrato al suo maestro Galilei. I documenti editi ed inediti, dal Libri e da noi qui pubblicati, ci sembra che giustifichino pienamente la condotta del Cavalieri verso il suo maestro, per la testimonianza di questo medesimo, e per le continue dimostrazioni d'alta stima da lui date al valente suo scolaro. Nè i documenti stessi ci porgono fondato argomento di credere che il Cavalieri si mostrasse, come dice il Libri, *quasi insensibile alla persecuzione diretta contro il suo maestro*, e indifferente agli attacchi con cui alcuni libelli lo assalirono, perchè (così continua Libri) *il Cavalieri apparteneva a quella compagnia di Gesù che aveva giurato un odio sì implacabile a Galileo, ed è impossibile di non riconoscere in tutta la sua condotta l'azione degli altri Gesuiti.*

Noi siamo ben lontani dal volere assumere la malagevole difesa dei persecutori dell'immortale Galileo. Nutriamo però profonda convinzione che anche la buona causa non deve essere sostenuta con argomenti fallaci, con fatti erronei; giacchè, scoperto l'errore, l'argomento non solo perde ogni valore, ma s'inverte e si ritorce facilmente, riuscendo così a scapito della verità stessa e degli altri incontrovertibili fatti sui quali è basata. E la verità spande oggidì in tutte le menti spregiudicate una luce abbastanza splendida, perchè non occorra alcuno sforzo onde aumentarla con falsi bagliori.

L'avversione sempre nudrita dal Libri contro i Gesuiti, gli fece credere di potere aggravarli di un'accusa di più coi torti che ei volle scorgere nel Cavalieri verso il Galilei; e viceversa s'imaginò che anch'esso partecipasse alcun poco all'astio da coloro giurato contro il di lui maestro. Ma l'errore consiste appunto nella supposizione che il Cavalieri fosse Gesuita, mentre era Gesuato *.

* Affatto diverso era l'ordine monastico de' Gesuati dalla Congregazione dei Chierici regolari della Compagnia di Gesù o Gesuiti. I Gesuati o Gerolomini, fondati il 1355 da san Giovanni Colombini in Siena, professavano la regola di sant'Agostino, e ne seguivano le costituzioni. Nessuno ignora poi quale si fosse la disciplina della Compagnia fondata nel 1534 da sant'Ignazio e divenuta poscia tanto famosa . . . .

La confusione de' nomi trasse l'autore in un primo inganno, e da questo poi provennero le false supposizioni che ne dedusse. Che se non bastasse la testimonianza del Tiraboschi e di tutti i biografi del Cavalieri *, che concordemente affermano aver egli appartenuto alla corporazione de' Gesuati; la firma sua apposta alle lettere stesse pubblicate dal Libri ce ne farebbe pienamente persuasi. Perocchè i sacerdoti Gesuiti, come tutti gli altri Chierici regolari, non usarono mai chiamarsi nè scriversi FRA o frate come si sottoscrive il Cavalieri, ma solamente *Padre;* e ai Gesuati all'incontro che professavano le regole dell' Ordine agostiniano, e pei quali nei primordi non richiedevasi tampoco alcuna ordinazione ecclesiastica, davasi indistintamente il nome di *frati.*

Resterebbe ancora il sospetto di plagio, chi non volesse tenerne immune il Cavalieri per aver citato il Galilei e per gli altri motivi, che rilevansi dalle lettere che più avanti si leggeranno; prima però di farne una colpa al matematico milanese, bisognerebbe determinare sino a qual punto uno scolare possa approfittare e valersi delle lezioni del suo maestro, e in quanto Fra Bonaventura abbia ecceduto un tal punto verso al Galilei

In questo momento, in cui dopo due secoli, la patria del Cavalieri sta finalmente per erigere un monumento alla memoria di quell'insigne suo cittadino, abbiamo sentito vivamente la necessità che in Milano sorgesse una voce a purgare la sua fama da quelle macchie che potevano offuscarla, a respingere quelle accuse contro il suo carattere, che, corroborate dalla triplice autorità di un nome illustre e caro, di una straordinaria copia di cognizioni, di un giornale sovra ogni altro in grido di erudito ed assennato, potevano far credere meno conveniente il solenne tributo d'onore a lui saviamente decretato.

E per l'opportunità di questa confutazione degli errori incorsi dal Libri, che noi cercheremo di compiere con qualche noterella a piè di pagina, crediamo che sarebbesi aggiunta eziandio qualche importanza al presente articolo, se non gliene dessero già moltissima le lettere inedite che vi sono contenute.

* Veggasi il Tiraboschi, il Frisi (*Elogio del Cavalieri*), l'Argellati (*Bibliotheca Scriptorum Mediolanensium*), gli articoli della *Biographie Universelle* del *Dictionnaire de Conversation,* e la biografia quasi contemporanea che ne scrisse Urbano d'Aviso, premettendola all'edizione dell'opera postuma di Cavalieri: *Sfera astronomica,* ecc. (Roma, Molo, 1690.)

Chiuderemo queste poche parole col voto che la generosità de'ricchi milanesi, la quale non suole venir meno alle opere consacrate al pubblico decoro, risponda premurosa all'invito direttole dall'Istituto, sì che quando l'autunno del 1844 tutta Italia terrà gli occhi sopra di noi, possiamo coll'eloquenza dei fatti dimostrare agli studiosi, che la rappresenteranno nello scientifico Congresso, come anche da noi si sappia degnamente onorare quegli illustri uomini di cui ci vantiamo di essere concittadini.

GOTTARDO CALVI.

Nato il Cavalieri a Milano nel 1598 [1], all'età di quindici anni entrò nei Gesuiti [2], ed essendosi ben presto recato a Pisa venne dal Castelli presentato a Galileo, sotto la cui direzione applicossi alle matematiche. I rapidi progressi che fece nelle scienze, gli valsero l'onore di

1 Questo grande matematico che il Frisi chiama *un Geometra, che confina con Archimede e con Newton,* morì di podagra in Bologna il 3 dicembre 1647 nell'età di anni quarantanove, indugiandosi in quella città malgrado le istanze del cardinale Federigo Borromeo arcivescovo di Milano, che lo voleva nel numero de'dottori del suo collegio ambrosiano. Le di lui opere principali sono le seguenti:

I. Lo Specchio Vstorio ovvero Trattato delle settioni coniche, ecc. Dedicato, ecc., da F. Bonaventura Cavalieri Milanese, *Gesuato di San Girolamo,* avtore, ecc. (Bologna 1632, in-4.)

II. Directorium generale urano-metricum in quo trigonometriæ logarithmicæ fundamenta ac regulæ demonstrantur. (Bologna 1632, in-4.)

III. Geometria indivisibilibus continuorum nova quadam ratione promota, in hac postrema editione ab erroribus expurgata. (Bologna 1653, in-4.) La prima edizione è del 1635, in-4.

IV. Rota planetaria, stampata nel 1640 sotto il nome di *Silvio Filomanzio* (amatore della divinazione). Questo libro di astrologia giudiziaria lo scrisse, a quel che pare, per accondiscendere alle istanze de' suoi discepoli.

V. Trigonometria plana et sphærica, linearis et logarithmica. (Bologna 1643, in-4.)

VI. Exercitationes geometricæ sex. (Bologna 1647, in-4.) *Il Trad.*

2 Veggansi le osservazioni precedenti. Egli entrò ne'Gesuati del convento di San Girolamo nel sobborgo di Porta Vercellina di Milano. Così l'Argellati, opera citata. *G. C.*

succedere al Magini [1] nella cattedra d'astronomia presso l'università di Bologna. Galileo, che avevagli comunicate le proprie scoperte principali, assai gli giovò colle raccomandazioni [2] ad ottenergli quella catte-

1 Il Tiraboschi sostiene che egli non succedette al Magini, imperciocchè questi era morto fino dal 1617, mentre il Cavalieri venne nominato a professore nel 1629; quindi non è presumibile, egli osserva, che la cattedra stèsse vacante per dodici anni. — Il contemporaneo Urbano d'Aviso nella succitata biografia asserisce che *dell'anno 1629 era mancato di vita il virtuosissimo Giovanni Antonio Magini, lettore primario*, ecc., e che il Cavalieri gli succedette lo stesso anno.

G. C.

2 Ecco una lettera che il Cavalieri gli scrisse a questo riguardo; crediamo ch' ella non sia stata giammai pubblicata.

« Molto illustre signore.

« L'affetto singolare, con il quale ho conosciuto che ella mi ha sempre amato, fa che hora che l'autorità sua può unicamente giovarmi in un negozio, venga a pregarla del presente favore. Essendo venuto qui il signor cardinale Aldobrandini, ed essendo ancora per venirvi il signor cardinal Ludovisi, che tanto può a Bologna, ed avendo dall'altra parte considerato di quanto giovamento e comodo ai miei studii ed a stampare le mie opere sarebbe s'io potessi ottenere la lettura delle matematiche in tale Università, sapendo insieme quanto ella fosse inchinato a favorirmi per quella di Pisa, sebben fosse più conveniente darla al signor Nicolò Aggiunti, come lo fu; ed in somma perchè so che avrà caro, che io, come suo scolare, abbia quell'occasione, che può singolarmente svegliarmi a far cosa degna di simil maestro, perciò vengo a pregarla (se le pare di poter con sicurtà dir qualche bugia appresso il suddetto signor cardinale Aldobrandini) che voglia con la sua autorità per sua lettera al detto signor cardinale fare quella fede di me che le parrà, acciò io possa ottenere tal lettura, ed anco appresso qualcheduno di quei signori Bolognensi suoi amici, come appresso al signor Cesare Marsili, ed altri. Aggiungerei che venendo a Parma la signora duchessa nuova sposa, sarebbe unica per raccomandarmi al detto signor cardinale. Ma perchè so che saprà meglio di me se sia espediente il farlo, o no, lascerò che se lo giudica bene voglia in una parola raccomandarle tal negozio, che del tutto le resterò obbligatissimo, e farò con le mie fatiche in maniera che ella non impieghi malamente le sue raccomandazioni, e viva sempre ancora per mia bocca la fama delle sue virtù, e il lume della sua rara dottrina; alla quale frattanto faccio devotamente riverenza, raccomandandomi di tutto cuore.

« Di V. S. molto illustre ed eccellentissima

Di Parma, 24 novembre 1628.

Obbligatissimo servitore

FRA BONAVENTURA CAVALIERI. »

dra, sulla quale non tardò gran fatto ad illustrarsi. Egli pubblicò a Bologna opere differenti, fra cui la più conosciuta, *La Geometria degli indivisibili,* fece dire a Fontenelle che il Cavalieri era stato il precursore del calcolo differenziale e dell'integrale. Non è nostro debito arrestarci qui ad esaminare i suoi diversi scritti abbastanza conosciuti dai dotti; il perchè entreremo in qualche particolare circa al Trattato delle sezioni coniche, nel quale trovasi una digressione che diede motivo a reclami per parte di Galileo.

Questo grande geometra aveva appena pubblicato il celebre dialogo, origine della sua condanna, quando il Cavalieri inserì nel Trattato delle sezioni coniche [1] tre capitoli intorno al moto, i quali direttamente non si connettavano coi precedenti, ed avevano per unico scopo di dimostrare che il movimento dei proietti nel vuoto si effettua in forma di parabola. Ora questa proposizione, che Galileo aveva comunicata al suo allievo, è uno de' più bei teoremi di dinamica che mai stabilisse il toscano filosofo. Lagrange ha perfettamente caratterizzata l'importanza di tale scoperta dicendo che per venirne a capo abbisognava di *un genio straordinario* [2].

Laonde si scorge che Galileo, il quale aveva l'intenzione d'inserire questa proposizione ne' suoi Discorsi intorno a due nuove scienze, da lui composti, e che per sei anni non furono stampati, abbia veduto a malincuore questa anticipata pubblicazione, molto più che ciò accadeva per l'appunto allorchè incominciavano quelle persecuzioni che dovevano condurlo a piedi degli inquisitori.

Egli è bensì vero che nel primo dei tre capitoli consacrati al moto, il Cavalieri dichiarava in generale ch'egli intorno a quella materia aveva

1 Cavalieri: *Lo Specchio Vstorio, ovvero Trattato delle settioni coniche,* Bologna 1632, in-4, pag. 151 e seg.

2 Lagrange, *Meccanica analitica,* seconda edizione, tom. 1 pag. 221-222. Nella Storia delle scienze matematiche in Italia, noi abbiamo ricordato come il Tartaglia avesse trovato che si otteneva il massimo tiro dando al cannone una inclinazione di quarantacinque gradi; ed abbiamo pur pubblicato un frammento inedito di Guidobaldo del Monte che prova come questo geometra avesse colla osservazione presentito che la traiettoria da Galileo teoricamente determinata rassomiglia ad un'iperbole o ad una parabola. Queste prime osservazioni tanto imperfette non diminuiscono per niente il merito dell'autore dei Dialoghi *.

* *Fin qui il Libri; noi soggiungiamo che tali osservazioni però poterono forse offrire anche al Cavalieri una traccia per procedere più oltre.*

G. C.

avuti *alcuni lumi* da Galileo e dal Castelli [1]: ma la sua dichiarazione era tale che non vi si poteva scorgere altro che la comunicazione dei principii generali sulla caduta dei gravi, principii che Galileo aveva di recente pubblicati, e dovevasi naturalmente presumere che le applicazioni e soprattutto ciò che riguardava il moto dei proietti nel vuoto, appartenessero al Cavalieri. Nell'epistolario inedito di Galileo, che noi possediamo, questo punto vien trattato molto per minuto. Dapprima in una lettera [2] del 31 agosto 1632 il Cavalieri annuncia la pubbli-

1 « . . . Spero in breve sarà manifesto, per la nuova dottrina del moto promessaci dall'esquisitissimo *Saggiatore della Natura*, dico dal signor Galileo Galilei, nei suoi Dialoghi, protestando io aver avuto e motivo, e lume anche in parte intorno a quel poco ch'io dirò del moto in questo mio Trattato, per quanto alle Settioni coniche si aspetta, dai sottilissimi discorsi di quello, e del reverendissimo padre abbate D. Benedetto Castelli, monaco cassinense, matematico di N. S. e molto intendente di queste materie, ambidue miei maestri. » (Cavalieri, *Settioni coniche*, pag. 152-153.) *

* *E aggiunge anche quest'altre parole non riportate dal Libri: « Rimetto dunque il lettore in ciò ch'io supporrò al dottissimo libro, che da sì grande ingegno in breve dovrà porsi in luce, e si contenterà di questo poco ch' io dirò per manifestare, ecc. »* *G. C.*

2 Ecco questa lettera, indirizzata dal Cavalieri a Galileo, e che non abbiamo mai veduta in nessun luogo.

« Molto illustre ed eccellentissimo signore.

« L'essere io stato spesso travagliato dalla gotta ed anco ne' tempi di sanità occupato nella stampa d'un'operetta degli specchi adesso finita, è stato cagione che io da un pezzo in qua non le abbia scritto. Ora dunque rispondendo all'ultima sua gratissima, le dico che avendo fatto diligenza di quel sig. Giovanni Battista Arisio ho ritrovato che da due mesi in qua egli non è più in Bologna, ma se n'è ito a Brescia, dove dicono che al presente si trovi. Se ci fosse stato, non avrei mancato di diligenza perchè fosse restato servito.

« Mi dispiace che i nuovi oppositori ai suoi Dialoghi la vadano molestando, dove piuttosto dovriano ringraziarla tutti gli studiosi. Ad ogni modo questo farà che la fama più altamente volando porti il suo nome all'orecchie di quelli che per altro non vi farebbero alcuna applicazione.

« Io mandai cinquanta copie de'miei libri al Landini per quaranta de'suoi Dialoghi, ma non ho mai visto cosa alcuna. Non mancherò di farle avere uno de'miei libretti ora stampato, e che ho intitolato *Specchio ustorio*. In esso vedrà un mio pensiero intorno allo specchio d'Archimede; tratto però universalmente delle sezioni coniche, considerando alcuni effetti di natura ne'quali

cazione della sua opera sopra le sezioni coniche, e dice d'aver provato, seguendo i principii di Galileo, che il movimento dei proietti deve effettuarsi tracciando una parabola. A tale novella Galileo ne è commosso, e scrive al Marsili, amico del Cavalieri, una lettera nella quale esprime il suo rincrescimento a proposito della pubblicazione che gli rapiva una scoperta di cui egli più d'alcun altro sentiva il valore, giacchè era costata a lui quarant'anni di indefesso lavoro. Questa lettera non trovasi nell'epistolario stampato di Galileo, crediamo perciò che verrà qui letta con qualche interesse.

hanno che fare. Ho toccato qualche cosetta del moto de' proietti, mostrando che dovrà essere per una parabola, escluso l'impedimento dell'ambiente, supposto il principio del movimento de' gravi, che si velociti secondo l'incremento de' numeri dispari continuati dall'unità, attestando di aver in gran parte imparato da lei ciò ch'io tocco in questa materia, adducendo ancora anch'io una ragione per quel principio *. Rimetto però il lettore al libro che da lei si aspetta sopra la sua materia del moto, che tutti desiderano veder presto fatto pubblico per poter godere di sì preziosi e maravigliosi trovati, e di così rara e necessaria dottrina. E quanto a me crederei che questi elementi, voglio dir del moto, fossero per piacere in altra maniera, che gli elementi geometrici, e che i filosofi fossero per aderire più facilmente. Perciò la prego a sollecitare, poichè ogni dì passa un giorno, che pure è troppo prezioso ed è di troppo danno al mondo che vada vuoto mentre che aspetta d'arricchirsi delle sue peregrine ed ingegnose speculazioni. Il signor Cesare Marsili compatisce molto a suoi travagli, e se le ricorda affezionatissimo servitore, come io pure le vivo continuamente desideroso di mostrarmi con gli effetti; ed in fine desiderandole sanità, le faccio reverenza pregandola a conservarmi nella sua grata memoria.

« Di V. S. molto illustre ed eccellentissima

Di Bologna, li 31 agosto 1632.

Obbligatissimo servitore

FRA BONAVENTURA CAVALIERI. »

PS. « Ella mi mandò una lettera diretta al signor Agostino Santini, la quale va a Lucca, senza dirmi altro; io perciò l'ho inviata a Lucca. »

* *Preghiamo i lettori di fare attenzione a queste espressioni e a tutta la presente lettera di Cavalieri a Galileo, lasciando che di per sè stessi giudichino poi qual valore si debba, a fronte di ciò e della continuata benevolenza reciproca di que' due illustri, attribuire alle accuse del signor Libri. Tuttavia resterebbe a carico del Cavalieri una taccia di poca delicatezza per aver tolta al suo maestro la compiacenza di fare per il primo conoscere la propria scoperta.*

G. C.

« *Signore* [1].

« *Ho ricevuta una lettera del padre Bonaventura* [2] *(Cavalieri) colla notizia ch' egli ha recentemente fatto di pubblica ragione un trattato intorno alle sezioni coniche, nel quale dice d' aver colta l' occasione d' inserire una proposizione relativa alla traiettoria descritta dai proietti, provando com' essa sia una parabola. Non saprei nascondervi, o signore, che io provai dispiacere vedendo che altri così mi toglieva l' anteriorità di una ricerca che io aveva per quarant' anni investigata; e tuttociò perchè ho comunicato in gran confidenza al padre Cavalieri i miei risultamenti. In tal modo ho perduto il fiore d' una gloria che ambiva ardentemente, e che dopo tanto travaglio mi riprometteva; imperocchè il motivo principale che mi portò a studiare il moto de' corpi, fu precisamente di trovare questa traiettoria, la quale una volta scoperta assai facilmente si dimostra; ma la di cui determinazione ben so per esperienza quanto sia difficile; se il padre Bonaventura, prima della pubblicazione di questo libro mi avesse avvertito del suo progetto, come per avventura avrebbe voluto l' urbanità* [3], *tanto l' avrei pregato di soprassedere, che mi avrebbe*

1 Questa ed alcun'altra delle successive lettere sono stampate dal Libri non nell'originale loro, ma tradotte in francese; ora essendo queste, come egli dice, inedite, e noi non possedendo i MSS., ci troviamo costretti di dare una versione di versione; e per contraddistinguerle dalle altre conservate nel loro originale, si stampano in carattere corsivo.

G. C.

2 Il Libri qui scrisse *père Bonaventure*, ma noi per le ragioni addotte nelle osservazioni preliminari riteniamo per fermo che il testo debba dire Fra *Bonaventura*. In fatto in altra lettera di Galileo allo stesso Marsili di Bologna pubblicata dal Venturi (*Memorie di Galileo*, vol. 2.°, pag. 347), che ha la data 8 aprile 1631 si legge: *Avendo io... di già inviata un' altra mia al R. Fra Bonaventura*, ecc., ed il Venturi poi aggiunge in una sua nota che Galileo *nelle molte altre sue lettere al detto Marsili loda spesso il Cavalieri*. Era a desiderarsi che una lettera sì importante fosse pubblicata in originale dal Libri, per togliere ogni dubbio che anche in altre frasi sia occorso qualche equivoco di traduzione.

G. C.

3 L' accusa che si può ragionevolmente muovere al Cavalieri in questo affare è dunque di poca urbanità, ma non di plagio.

G. C.

permesso di pubblicar prima il mio libro: dopo di che avrebbe potuto pubblicare quante ricerche a lui fossero piaciute.

« *Aspetterò quello ch' egli potrà dire a questo riguardo; certo è che abbisognerebbero di grandi cose a raddolcire il mio malcontento. Per mia maggiore mortificazione, tutti gli amici miei che hanno saputa questa faccenda, mi rimproverarono una soverchia confidenza. La mia perversa stella vuole ch' io debba sempre combattere e talvolta con scapito, affine di conservare il ben mio. So che questa lettera vi avrà annoiato; perdonatemi, o signore, è il dolore che mi ha sforzato a scrivervi in tal guisa. Ditemi, per consolarmi un cotal poco, che mi amate sempre, imperocchè gli è quanto desidero sopra ogni cosa.*

Firenze, 11 settembre 1632.

Vostro devotissimo servo
GALILEO GALILEI. »

Questa lettera, di cui noi dobbiamo ammirare la moderazione, venne comunicata al Cavalieri, il quale per iscusarsi si affrettò il 21 settembre [1] di scrivere a Galileo.

« Il cordoglio ch'ella mostra d'aver sentito (come il signor Cesare Marsili mi ha significato) per aver io toccato non so che della linea parabolica descritta dai proietti nel mio Specchio ustorio, non è al sicuro stato tale e tanto quanto il mio per aver io inteso ch'ella abbia ricevuto offesa da quello ch'io sono trascorso a fare piuttosto per eccesso di reverenza che per altro. Quello che ho detto del moto, l' ho detto come suo discepolo e del padre Benedetto (Castelli), e così mi protesto come da' qui allegati fogli potrà vedere, avendo da loro imparato posso dire quel poco ch' io so.

« È ben vero ch' ella dirà forse ch' io dovevo spiegare un poco più chiaro, che il pensiero della detta linea parabolica fosse di V. S. eccellentissima... Vegga pur quello vuole ch'io faccia per darle soddisfazione, ch' io sono prontissimo a farlo... [2] perchè o io differirò a dar più fuori

1 Veggasi Venturi, *Memorie di Galileo,* Modena 1816, vol 2 in-4, tom. II, pag. 264. Anche questa lettera fu dal Libri pubblicata in francese, noi però la offriamo nel suo originale primitivo quale trovasi nell'opera del Venturi.
G. C.

2 Questo, ne sembra, non è il linguaggio di un plagiario, ma di chi, per inconsideratezza trascorso in atto di poca gentilezza, mostrasi pronto a dare una giusta soddisfazione al suo maestro e benefattore.
G. C.

copie del libro, sinch'ella non abbia stampato il suo del moto, o ch'ella potrà stamparlo coll'antidata, o ch'io farò ristampare i due fogli, cassando quello ch'ella stima pregiudicarlo, o che metterò in margine queste parole: *Conclusione del signor Galileo:* o che finalmente abbrucerò tutte le copie, perchè si distrugga con quelle la ragione d'aver dato disgusto al mio signor Galileo, sicchè m'abbia con Cesare potuto dire: *Tu quoque Brute fili!...* [1] non avendo io mancato giammai di esaltare a piena bocca la divinità del suo ingegno persino alle stelle. »

Cotali profferte erano magnifiche, ma non ebbero verun effetto. Galileo indirizzò un'altra lettera al Marsili per dirgli che non dubitava della buona fede del Cavalieri, e che non chiedeva si manomettesse il libro stampato [2]. Noi stimiamo che questa seconda lettera di Galileo al Marsili verrà letta con piacere; perchè non solo manca nelle opere stampate, ma in essa si trovano documenti preziosi sul principio delle persecuzioni dirette contro questo gran filosofo.

« *Signore.*

« *Poco meno di due mesi or sono, il padre inquisitore di questa città ingiunse al mio libraio ed a me, per ordine del reverendissimo padre e maestro del sacro palazzo di Roma di non pubblicare più alcuna copia del mio dialogo, fino a nuovo avviso. Fu questo il primo atto di una viva persecuzione di cui aveva inteso parlare qualche tempo innanzi, e che si preparava tanto contro il mio libro che contro di me. Questa persecuzione ha preso di mano in mano un tal carattere di violenza, che finalmente, quindici giorni sono, mi arrivò un ordine della sacra congregazione del Santo Ufficio di presentarmi in questo mese al tribunale. Tale comando mi afflisse profondamente, non ch'io temessi di non potermi giustificare provando la mia innocenza ed il mio zelo per la Santa Chiesa, ma la mia inoltrata età, molte infermità corporali, l'aumentata preoccupazione dello spirito, e un lungo viaggio reso ancora più penoso dai sospetti che ne sono la causa; tuttociò mi dà quasi la certezza ch'io soccomberò prima del termine del processo. Ho fatto tutto ch'era possibile immaginare*

1 Le seguenti parole mancano nella versione del Libri.
G. C.

2 Dunque non è colpa del Cavalieri se le sue profferte non ebbero effetto. Del resto veggasi la seguente lettera di Galileo.
G. C.

per ottenere di discolparmi in iscritto, od almanco perchè la mia causa fosse giudicata qui, dove abbiamo dei ministri dell' inquisizione e aspetto risposta. Intanto volli farvi sapere questo, o signore, come ad un affezionatissimo amico, che certamente prende parte al mio infortunio.

« Ricevei una lunga lettera del R. Bonaventura Cavalieri piena di scuse, le quali veramente non erano necessarie, perch' io non ho mai avuto dubbio della sua buonissima intenzione; ma mi dolevo della mia disgrazia, che mi recava disgusto CONTRO la volontà ed opinione di chi me la cagionava *.

« *Trovandomi oltremodo occupato per adesso, non posso rispondergli; pregovi soltanto di dirgli ch' io non desidero alcun cambiamento al suo libro già stampato, e che anzi lo ringrazio dell' onorevole menzione ch' egli in esso fa di me. Vi saluto rispettosamente; vi bacio la mano, e prego per la vostra felicità.*

« *Di V. S. Illustrissima*

Firenze, 18 ottobre 1632.

Devotissimo servitore
GALILEO GALILEI. »

Vi si rinviene la bontà di carattere di Galileo; per altro questo illustre geometra senza accettare le proposizioni del Cavalieri, e dichiarando di non chiedere che si facesse alcun cambiamento al libro *già stampato* non rifiutava per niente affatto gli altri mezzi dipendenti dal Cavalieri onde provare i suoi diritti; ma quegli non pensò più a codesto affare, e non fece alcuna pubblica dichiarazione affine di restituire al suo maestro, al verace inventore, quella memoranda scoperta.

È questo un nuovo esempio del danno che deriverebbe dall'adottare la stranissima opinione di certi sapienti, che non temono di proclamare le scoperte scientifiche appartenere sempre a chi pel primo le ha pubblicate, senza che si possa giammai combattere questa prima pubblicazione con altre prove. A nostro avviso tale principio, quando fosse ammesso, non potrebbe che tornare pernicioso alle scienze, eccitando pubblicazioni precipitate ed incompiute od incoraggiando le frodi e i plagi.

* Questo brano trovasi nel Venturi, vol. 2.°, p. 265. La versione di Libri poi non è esattissima.

G. C.

Del resto nel caso attuale non si può astenersi dal notare come il Cavalieri *appartenesse* a quella compagnia di Gesù, che nutriva un odio sì implacabile per Galileo [1], e come l'unico fra gli allievi del grande filosofo toscano, il professore di Bologna parve quasi insensibile alla persecuzione diretta contro al di lui maestro. Vediamo in fatti per mezzo della corrispondenza inedita di già citata che subito dopo la sentenza della inquisizione il Cavalieri cessò tutto ad un tratto di scrivere [2] a Galileo, e che in seguito questi ebbe a lagnarsi della indifferenza colla quale il Cavalieri lo vedeva offeso nei libelli che Rocco [3], arrabbiato

1 Veggansi le osservazioni preliminari.

2 Dal 7 dicembre 1632 al 17 dicembre 1633 non troviamo alcuna lettera del Cavalieri a Galileo. Ecco come il Cavalieri s'ingegna di scusare il suo lungo silenzio nella prima lettera ch'egli scrive al suo maestro dopo d'averlo abbandonato durante tutto l'anno della condanna di lui: « Molto illustre ed eccellentissimo signore: Sebbene io non ho da molto tempo in qua scritto a V. S. eccellentissima (cioè per il tempo dei suoi travagli), non è però ch'io non gli abbia sentiti con quella passione che si può immaginare, intorno de'quali non mi diffondo in consolarla per non offendere la sua molta prudenza e valore d'animo, con cui so che avrà superati e passati i travagli. » Non si trova in tutta questa corrispondenza un sol motto del Cavalieri diretto a biasimare la sentenza dell' inquisizione.

3 Ecco un'altra lettera del Cavalieri, nella quale si scusa a questo riguardo presso Galileo. Significante soprattutto è l'ultimo paragrafo, giacchè prova che il Cavalieri non voleva scriver nulla che potesse comprometterlo *.

« Molto illustre ed eccellentissimo signore.

« V. S. eccellentissima si querela meco, ch'io non abbia con quella energia proclamato l'impertinenza e stoltizia dell'autore del libro inviatole, che la condizione di quello richiedeva, o che io abbia mostrato di farne qualche conto. Nel che confesso d'essere andato veramente rimesso alquanto, per non dir troppo, trapassando la sua insolenza ogni termine e scoprendosi più che chiara la sua incapacità e stupidezza. La fretta con la quale io scrissi non mi diede campo di poter al vivo rappresentargli come l'autore non m'era sembrato altro che quello che a lei è parso: mi spedii con dire, seppur male non mi ricordo, che m'era parso pieno di scioccherie e di spropositi, e così di nuovo le

* *Questa induzione del Libri non ci sembra giustificata da alcuna parola della seguente lettera, nella quale anzi il Cavalieri si appalesa ardentissimo estimatore di Galileo, e caldissimo suo difensore contro attacchi così meschini, cui egli forse avvisava fosse più conveniente punire col disprezzo del silenzio che adiratamente rintuzzare.*

G C.

peripatetico, veniva pubblicando. Gli è impossibile di non riconoscere in tutta questa condotta, gli effetti dell'influenza che gli altri Gesuiti dovevano esercitare sul Cavalieri. (Veggansi le osservazioni preliminari.)

Del rimanente questo dotto matematico senza compromettersi colmava di lodi Galileo allorquando sperava ricavarne profitto. Dachè apprese che esso aveva compiuto il suo lavoro sul moto gli inviò una lunga lettera a fine d'aver qualche comunicazione anticipata sulla scoperta che egli vi doveva esporre. In essa gli esprime di bel nuovo il suo rincrescimento per ciò che era avvenuto riguardo alla traiettoria

confermo, nè ho mancato ragionando con altri di rappresentarlo per tale. Nè credo che appresso di me abbia acquistato un minimo che di stima. Ma sì bene all'opposito, ne ho formato un concetto d'insolentissimo e ignorantissimo pedante. Non mi sovviene già che cosa abbia detto dal che possa raccogliere ch'io l'abbia in qualche credito, se non forse ch'io avessi detto che egli si mostri pratico d'Aristotile, il che però non m'aggiugneria credito poichè so bene, come ella dice, che questi si stimano d'essere arrivati al sommo del sapere quando hanno fatto gran pratica sopra li suoi testi, dall'accozzamento de' quali professano potersi respondere a ogni cosa sprezzando ogni altro modo di sapere ed ogni altra strada, per singolar che sia, di filosofare. Si sganni pure V. S. eccellentissima in questo, nè si conturbi, poichè il purissimo oro delle sue saldissime ragioni è da me, per quanto la debolezza del mio ingegno mi permette, benissimo distinto dal rame, del quale sembrano essere i discorsi del suddetto autore. Ma poi quando io pure non conoscessi a pieno tal distinzione, non per questo credo che siano per mancare ingegni di gran lunga superiori al mio (del quale la ringrazio molto della stima che mostra di fare) che benissimo conosceranno quanto ella sopravanzi tutti gli altri nella saldezza del suo discorrere; e quanto sciocco, arrogante e pieno di vanità si ritrovi il detto autore, nel suo trattato. Io non l'ho alle mani, sicchè io lo possa di nuovo vedere, ma poco mi si può aggiungere credo al concetto che ne ho formato, sebbene lo vidi di scorsa, poichè alla prima mi son parse così ben chiare le sue scioccherie, che poco più potrei avvantaggiarmi in conoscerle per tali.

« Condoni qualche cosa allo scrivere, che non permette talora allargarsi, e mi tenga per suo parzialissimo servitore, e che a niuno cedo nel fare singolarissima stima del suo sublimissimo ingegno, che con saggi così esquisiti ella ha a tutto il mondo co'suoi sottilissimi discorsi palesato: e con tal fine alla sua affettuosa memoria mi raccomando baciandole le mani.

« Di V. S. molto illustre ed eccellentissima

Bologna, 14 febbraio 1643.

Obbligatissimo e devotissimo servitore

Fra Bonaventura Cavalieri. »

descritta dai proietti nel vuoto e promette di non cadere mai più nello stesso fallo. Questa lettera è assai notevole noi la poniamo qui principalmente perchè ella dimostra come il Cavalieri non fosse totalmente estraneo alle abitudini della celebre compagnia a cui *apparteneva.*

« *Signore.*

« *Seppi con una straordinaria soddisfazione ch'ella aveva condotto a termine il suo stupendo lavoro sopra quella dottrina con tanta impazienza attesa dai dotti, e che malgrado gli sforzi che hanno potuto fare per sopprimere le opere sue, la farà vivere eternamente. Mi duole vivamente di non poter averne comunicazione, ciò che desidererei al di là di ogni espressione. Non creda però, o signore, che conoscendo le idee sue, possa commettere il fallo di trattare presentemente queste teorie che con tanta fatica ella ha trovate, nè tampoco che, se ciò sarà permesso alla debile intelligenza di un uomo che al confronto di lei non è che un pigmeo, io voglia fare il più lieve dei torti alle sue rare invenzioni. Sono dolente della pena che le ho recata col mio Trattato delle sezioni coniche, dove faccio conoscere la traiettoria descritta dai proietti. Essendochè io non pensava che ella potesse curarsene molto, anzi sperava che la dichiarazione da me fatta che quella era una cosa da lei medesimo insegnatami, dovesse apportarle piacere in vece di cordoglio, come con mio rammarico avvenne. Stia pur certo che se ella ancora mi comunicherà le idee sue non cadrò mai più in questo fallo. Quanto alla mia geometria, amerei sentire il parere dei dotti della sua città. Credo che non si stancheranno al primo od al secondo libro dove vi hanno le cose più ovvie; perocchè se non leggessero il restante si formerebbero probabilmente una opinione sfavorevole dell' opera. E però spero non vorranno condannarmi senza avermi letto da capo a fondo. Mi accora, o signore, che la sua età più non le permetta grandi fatiche, se non che chi ha fatto tanto ha dritto ad una gloriosa tranquillità. Prego Iddio che le conceda una lunga vita in quanto al corpo, poichè in quanto a quella che può dare la gloria ella l'ha già acquistata, l'immortalità.*

« *Mi raccomando alla di lei affezione, e le bacio affettuosamente le mani.*

Bologna, 24 giugno 1638.

Vostro obbligatissimo servitore
FRA BONAVENTURA CAVALIERI. »

Galileo seppe evitare il pericolo; e pare che non abbia giudicato opportuno di fidarsi nuovamente alla discrezione del dotto Gesuita. Il Cavalieri, che non isdegnava gli elogi d'un uomo condannato dall'inquisizione, in altre lettere chiedeva con istanza [1] a Galileo che volesse parlare favorevolmente di lui ne'suoi Discorsi intorno a due nuove scienze. Dimenticando la condotta del Gesuita, Galileo mai non riconobbe nel Cavalieri che un distinto allievo, quindi ne'suoi Discorsi pubblicati subito dopo fece parola dei lavori di lui nel modo più onorevole [2].

Questi fatti pochissimo noti, ci è sembrato poter interessare i dotti, laonde abbiamo creduto doverci di essi intrattenere.

GUGLIELMO LIBRI. — (Versione di Felice Calvi.)

1 L'autore qui si riporta specialmente ad una lettera inedita del Cavalieri a Galileo del 14 giugno 1634. Nel Venturi (Memorie e lettere di Galileo, vol. II, pag. 265) leggonsi due brani di lettere del Cavalieri in data 10 gennaio e 11 aprile 1834 dirette allo stesso scopo, ed una lunga lettera 28 giugno 1639, in cui fra Bonaventura ringrazia con effusione il Galilei delle lodi dategli nell'opera sua, della quale parla con vero entusiasmo. *G. C.*

2 Galilei: *Discorsi e dimostrazioni matematiche intorno a due nuove scienze.* Leida 1638, in-4. A pag. 42 del Dialogo fra *Salviati*, *Sagredo* e *Simplicio* leggesi: « SALV. Intorno agli effetti de gli specchi d'Archimede mi rese credibile ogni miracolo, che si legge in più scrittori, la lettura dei libri dello stesso Archimede già da me con infinito stupore letti e studiati: e se nulla di dubbio mi fosse restato, quello che ultimamente ha dato in luce intorno allo specchio ustorio il padre Bonaventura Cavalieri, e che io con ammirazione ho letto, è bastato a cessarmi ogni difficoltà.

« SAGR. Veddi ancor io cotesto trattato, e con gusto e maraviglia grande lo lessi, e perchè per avanti avevo conoscenza della persona mi andai confermando nel concetto, che di esso havevo già preso, ch'ei fosse per riuscire uno de'principali matematici dell'età nostra. »

E per vie meglio dimostrare la stima che Galileo professava verso il Cavalieri riporteremo la postilla di una lettera che egli scriveva da Arcetri al R. fra Fulgenzio Micanzio il 26 luglio 1636, in cui dice: « Godo da otto giorni in qua *qui appresso di me la dolcissima* conversazione del M. R. F. Bonaventura Cavalieri matematico dello studio di Bologna: ALTER ARCHIMEDES: il quale con riverente affetto lo saluta, e le fa offerta della sua servitù. » E simili encomii soggiungeva in altre lettere posteriori. (Veggansi le *Opere di Galileo Galilei.* Milano, Classici Italiani, vol. VII, pag. 538 e seg.) Dunque il Cavalieri andò anche a trovare il Galileo nella sua prigionia di Arcetri quando tuttavia infierivano contro di lui le ire de'suoi nemici, come si scorge anche dalla lettera stessa al Micanzio. G. C.

